

ROYAUME DU MAROC

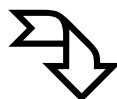
**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE LA FORMATION DES
CADRES ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**



**UNIVERSITE HASSAN II MOHAMMEDIA-CASABLANCA
LA PRESIDENCE**

**APPEL D'OFFRES OUVERT
(SEANCE PUBLIQUE)
38INV/2013
CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES**

**Achat du Matériel Scientifique destinés à la Faculté des
Sciences et Techniques Mohammedia**



En dix neuf lots

CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPÉCIALES

Appel d'Offres ouvert n° 38INV/ 2013.

Passé en application de l'alinéa 2, paragraphe 1 de l'article 16 et l'alinéa 3, paragraphe 3 de l'article 17, du règlement des marchés, approuvé le 27 Dou Al Hijja 1429 (26 Décembre 2007), et fixant les conditions et les formes de passation des marchés ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et à leur contrôle.

Entre les soussignés :

D'une part : **L'Université Hassan II Mohammedia-Casablanca** représentée par le Président:

Et,

D'autre part :

La société :

- Titulaire du compte (à la Trésorerie Générale, bancaire, ou postal) ouvert à mon nom (ou au nom de la société) à.....(localité), sous relevé d'identification bancaire (RIB) numéro.....

- Adresse du siège social de la société :

- Adresse du domicile élu :

- Affiliée à la CNSS sous le n° :

- Inscrite au registre de commerce de (localité) sous le n° :

- Patente n° :

- Représentée par :

Monsieur

Agissant au nom et pour le compte de ladite société en vertu des pouvoirs qui lui sont conférés,

ARTICLE 1 :

OBJET DE L'APPEL D'OFFRES.

Le présent Cahier de Prescriptions Spéciales (CPS) concerne l'appel d'offres ouvert sur offres de prix relatif à : Achat du Matériel Scientifique en dix neuf lots destinés à la Faculté des sciences et Techniques Mohammedia.

ARTICLE 2

PIECES INCORPOREES AU CONTRAT

Les pièces constitutives du marché sont les suivantes :

- 1- L'acte d'engagement,
- 2- Le présent cahier des prescriptions spéciales,
- 3- Le bordereau des prix - détail estimatif,
- 4- Le CCAG-T,

ARTICLE 3:

TEXTES GENERAUX

Le titulaire du marché sera soumis aux dispositions des textes généraux énumérés ci-après :

- 1- Loi 01-00 portant organisation de l'enseignement supérieur.
- 2- Décret Royal n° 330-66 du 10 Muharrams 1387 (21 Avril 1967) portant règlement général de la comptabilité publique.
- 3- Décret n° 2.06.388 du 16 moharrem 1428(5 février) 2007 fixant les conditions et les formes de passation des marchés de l'Etat ainsi que certaines règles relatives à leurs gestions et leurs contrôles.
- 4- Décision du 1er Ministre n° 3-72-07 du 5 ramadan 1428 (18 septembre 2007) prise pour l'application de l'article 86 du décret n° : 2-06-388 du 16 moharrem 1428 (5 février 2007) fixant les conditions et les formes de passation des marchés de l'etat ainsi que certaines règles relatives à leurs gestion et à leurs contrôle.
- 5- Loi 69-00 relative au contrôle financier de l'état sur les entreprises publiques et autre organisme.
- 6- Décret du 19/12/03 relative aux contrôleurs d'état, commissaires du gouvernement et trésoriers payeurs auprès des entreprises publiques et autres organisme.
- 7- Les textes officiels réglementant la législation du travail.

ARTICLE 4 :

NATURE DES PRIX

Les prix des équipements objet du présent marché sont fermes et non révisables et tiennent compte de tous frais et faux-frais ainsi que de toutes sujétions y compris le transport.

Toutefois, si le taux de la taxe sur la valeur ajoutée est modifié postérieurement à la date limite de remise des offres, le maître d'ouvrage répercute cette modification sur le prix de règlement.

- **Prix en HT/HDD/HTVA** : les prix sont des prix rendus droits acquittés, à l'exclusion des droits et taxes à l'importation (se référer aux incoterms de la chambre de commerce internationale pour l'interprétation à donner à cette définition).
- **Prix en TTC** : les prix sont des prix rendus droit acquittés, comprenant toutes les taxes exigibles, les droits de douanes et la TVA.

Les prix du présent marché s'entendent toutes taxes comprises, notamment la taxe sur la valeur ajoutée (TVA) instituée par le dahir du Rabia II 1406 (20 Décembre 1985).

ARTICLE 5 :

CONSISTANCE DES PRIX ET DES QUANTITES

Les prix s'entendent pour le matériel rendu et mis en fonctionnement dans l'établissement destinataire. Les matériaux, fournitures et matériels inertes seront présentés pour la réception dans le local destiné à les recevoir dans l'emballage d'origine, ouverts, vérifiés et prêts à être rangés.

Les appareils et machines seront installés à leur emplacement définitif et en ordre de marche, inclus tout frais intermédiaires, ainsi que les essais et démonstrations aux responsables qualifiés de l'établissement.

Tout frais résultant de la détérioration des produits ou du matériel imputable à un défaut d'emballage seront à la charge du fournisseur. Les recours éventuels contre les compagnies de transport seront également à sa charge, de sorte qu'il reste entièrement responsable de la qualité de ses produits ou installations au moment de la réception définitive.

Le prix comprend également la participation du fournisseur à la définition et au contrôle des alimentations des machines, ou équipements spéciaux en électricité.

Les quantités spécifiées sur le bordereau des prix est donnée à titre limitatif, elle ne peut varier en baisse ou en hausse.

ARTICLE 6 :

DROITS DE TIMBRES ET ENREGISTREMENT

Le titulaire acquittera les droits de timbre et d'enregistrement auxquels donnera lieu le présent marché, tels que ces droits résultent des lois et règlements en vigueur.

ARTICLE 7:

FORMALITES DE DOUANES ET DU COMMERCE EXTERIEUR

Les équipements du présent marché pourront bénéficier de la franchise des droits de douanes et des taxes à l'importation conformément à la convention de l'UNESCO à laquelle le Maroc a adhéré par le Dahir n°1.60201 et n°160.202 du 14 Joumada I 1383 (3 Octobre 1963).

Toutes les formalités d'établissement des demandes d'importation et d'obtention des autorisations d'importation délivrées par l'autorité gouvernementale chargée du commerce et de l'industrie (direction du commerce extérieur et Office des changes) ainsi que toutes les formalités douanières seront réalisées par le titulaire et les frais y afférents seront à sa charge.

A cet effet, le titulaire devra prendre toutes les mesures nécessaires pour obtenir les autorisations d'importation dûment visées par les autorités compétentes.

Dans le cas où la franchise est refusée, Le remboursement des droits de douanes à l'importation seront réglés sur pièces justificatives à hauteur maximale du montant des droits de douanes et TVA indiqués dans le Bordereau des prix/Détail Estimatif.

Le titulaire est réputé être au courant des démarches à suivre et de la liste des produits susceptibles d'être non autorisés à l'importation au MAROC. Aucune réclamation ne sera admise à cet effet par le maître d'ouvrage.

Le maître d'ouvrage s'engage aussi à fournir au titulaire en temps voulu les documents de son ressort et qui sont nécessaires à l'accomplissement des formalités ci-dessus.

ARTICLE 8:

FORMALITES D'EXONERATION DE LA TVA

1. Matériel bénéficiant de la franchise douanière :

Le matériel bénéficiant de la franchise douanière UNESCO bénéficiera d'une exonération de la TVA et ce en application de l'article 8 paragraphe 28 de la loi n°30-85 tel qu'elle a été modifiée et complétée.

Le maître d'ouvrage demandera l'exonération de la TVA à la Direction des impôts après avoir reçu du titulaire du marché les pièces suivantes :

- La facture pro forma ou devis des travaux en cinq exemplaires ;
- La copie certifiée conforme à l'original de la décision de la franchise douanière ;
- L'attestation d'exonération de la TVA dûment remplie en cinq exemplaires.
- Liste du Matériel Educatif Scientifique ou Culturel importé dans le cadre des accords de l'UNESCO en cinq exemplaires.

2. Matériel n'ayant pas bénéficié de la franchise douanière :

Les formalités décrites, ci-après, sont conditionnées par le respect des dispositions de l'article n° 7 sus-cité.

Si le titulaire ne se conforme pas aux stipulations de l'article n° 7 sus - cité, il ne devra prétendre au remboursement ni des droits et taxes à l'importation ni de la TVA figurant au bordereau des prix – détail estimatif (Prix en TTC – annexe II).

a- Entreprise nationale :

Pour les équipements, n'ayant pas bénéficié de la franchise des droits de douanes et des taxes à l'importation, la TVA sera réglée sur la base des prix hors taxes et hors droits de douanes augmenté des droits de douanes à rembourser.

b- Entreprise étrangère :

Pour les équipements, n'ayant pas bénéficié de la franchise des droits de douanes et des taxes à l'importation, la TVA sera réglée conformément aux dispositions du code général des Impôts en vigueur.

ARTICLE 9 :

DELAI ET LIEUX DE LIVRAISON

Le délai contractuel pour l'exécution des prestations objet du marché est de **deux (02) mois**, il court à partir du lendemain de la date de notification de l'ordre de service invitant le titulaire à commencer la livraison du matériel aux établissements bénéficiaires.

ARTICLE 10 :

SOUS-TRAITANCE

Si l'entrepreneur envisage de sous-traiter une partie du marché, il doit requérir l'accord préalable du maître d'ouvrage auquel il est notifié la nature des prestations, l'identité, la raison ou la

dénomination sociale, et l'adresse des sous-traitants et une copie conforme du contrat de la sous-traitance.

La sous-traitance ne peut en aucun cas dépasser cinquante pour cent (50%) du montant du marché ni porter sur le lot ou le corps d'état principal du marché.

Les sous-traitants doivent satisfaire aux conditions requises des concurrents conformément à l'article 22 du décret du 05 février 2007.

ARTICLE 11 :

PENALITES DE RETARD

A défaut d'exécution des équipements dans le délai prescrit, il sera appliqué une pénalité pour chaque jour de retard. Cette pénalité est fixée à 1/1000 du montant initial du marché par jour calendaire de retard sans toutefois dépasser 10% du montant total du marché. Les pénalités seront déduites d'office des décomptes des sommes dues à l'entrepreneur et sans mise en demeure préalable.

ARTICLE 12 :

CAUTIONNEMENT PROVISOIRE ET DEFINITIF

Le cautionnement provisoire est fixé à :

Du Lot n°1 au Lot n°3	Mille dirhams pour chaque lot	1000 Dh pour chaque lot
LOT n° :4	Deux mille dirhams	2 000 dhs
Du Lot n°5 au lot n°7	Mille dirhams pour chaque lot	1 000 dhs pour chaque lot
Lot n°8 :	Mille dirhams	2 000 dhs
Lot n°9	Deux mille dirhams	2 000 dhs
Du Lot n°10 au Lot n°14	Mille dirhams pour chaque lot	1 000 dhs pour chaque lot
Lot n°15	Mille cinq cent dirhams	1500 dhs
Lot n°16	Mille dirhams	1 000 dhs
Lot n°17	Mille dirhams	1 000 dhs
Lot n° 18	Deux mille dirhams	2000 dhs
Lot n° 19	Deux mille dirhams	2000 dhs

Il est prévu un cautionnement définitif égal à 3% du montant initial du marché, Il n'est exigé qu'après passation du marché.

Le cautionnement définitif doit être constitué dans les trente (30) jours qui suivent la notification de l'approbation du marché, il ne sera restitué au titulaire qu'après livraison totale du matériel.

ARTICLE 13:

CONDITIONS DE LIVRAISON

Le titulaire est tenu d'assurer la livraison et l'installation du matériel objet du présent appel d'offres à l'établissement bénéficiaire.

Les frais de transport, de stockage éventuel et la responsabilité du matériel sont à la charge du fournisseur qui devra contracter une assurance à sa charge, même si une reconnaissance et un paiement partiel ont été opérés. Par ailleurs, tous les frais résultant de la détérioration des produits ou du matériel imputable à un défaut d'emballage seront à la charge du fournisseur.

La livraison de chaque colis portera les marques distinctes d'un code chiffré, résultant du bordereau des prix et comprenant :

- Numéro de l'article
- Plus un nombre fractionnaire pour les articles en plusieurs colis faisant apparaître en dénominateur le nombre de colis de l'article et en numérateur son numéro dans cette série.

ARTICLE 14 :

RECEPTION PROVISOIRE

- a) Avant toute livraison, le fournisseur devra inviter l'administration de l'établissement bénéficiaire à désigner une commission chargée de contrôler la conformité de l'article à tous les points de vue avec les spécifications du marché et à la documentation présentée lors de la procédure d'appel d'offres. Cette commission est désignée par Monsieur le Doyen de la faculté.
- b) Quand elle constate que les fournitures ne répondent pas aux spécificités exigées, la commission refuse de prononcer la réception. Le fournisseur dispose d'un délai de dix (10) jours pour présenter ses observations. Passé ce délai, la décision de la commission est irrévocable et les fournitures sont rejetées.
- c) En cas d'acceptation par la commission des fournitures présentées, la livraison doit faire l'objet d'une attestation de réception du matériel portant le numéro d'inventaire (model ci-joint) signé conjointement par le fournisseur et le Doyen de l'établissement. La réception provisoire sera prononcée après livraison totale, installation et mise en main dans les conditions normales d'utilisation du matériel objet du marché.
- d) En cas de livraison fractionnée, la réception provisoire ne peut être prononcée que si l'ensemble des équipements, objet du marché, sont livrés, installés et mis en main.
- e) Outre les vérifications techniques ou de quantités propres à la réception, il sera demandé au fournisseur de procéder aux démonstrations de fonctionnement de son matériel et d'assurer ainsi sa mise en main auprès du personnel qualifié de l'établissement destiné à le prendre en charge.
- f) Lors de la réception, la documentation en français ou en anglais sera remise avec le matériel.
- g) La réception provisoire sera prononcée dans l'établissement bénéficiaire.

ARTICLE 15:

RECEPTION DEFINITIVE

La réception définitive qui implique l'expiration du délai de garantie sera prononcée dans les mêmes conditions que la réception provisoire.

ARTICLE 16:

MODALITES DE PAIEMENT

Le paiement se fera par ordre de virement et sur présentation de décompte après la livraison du matériel du lot, reconnu qualitativement et quantitativement conforme aux spécifications du marché et à la documentation présentée lors de la procédure d'appel d'offres et sur présentation d'un Bon de Livraison, Procès Verbal Technique et d'une attestation de réception de matériel signée conjointement par le Doyen et le fournisseur portant le numéro d'inventaire.

Les sommes dues au fournisseur seront versées au compte bancaire signalé sur l'acte d'engagement.

ARTICLE 17 :

VALIDITE DU MARCHÉ

Le marché ne sera valable, définitif et exécutoire qu'après visa du Contrôleur d'Etat et notification de son approbation par le Président de l'Université Hassan II Mohammedia Casablanca domiciliée à Bd. Hassan II Mohammedia, BP : 150.

ARTICLE 18 :

DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION DU MARCHÉ

En application de l'article 79 du décret n° 2.06.388 précité, l'entrepreneur déclaré attributaire, ne sera libre de renoncer à son offre que si l'approbation de son marché n'est pas notifiée dans un délai maximum de quatre vingt dix (90) jours à compter du jour de l'ouverture des plis. Les conditions de prolongation de ce délai sont fixées par les dispositions du 3ème § de l'article 79 du décret n° 2-06-388 du 16 Moharrem 1428 (05 Février 2007) fixant les conditions et les formes de passation des marchés de l'Etat ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et leur contrôle.

ARTICLE 19 :

GARANTIE - DELAI DE GARANTIE

Le titulaire garantit que toutes les fournitures livrées en exécution du marché sont neuves, n'ont jamais été utilisées, sont du modèle le plus récent en service et incluent toutes les dernières améliorations et innovations technologiques.

Le titulaire garantit en outre que toutes les fournitures, livrées en exécution du marché, n'auront aucune défectuosité due à leur fabrication, aux matériaux utilisés ou à leur mise en œuvre.

La durée de cette garantie est de douze (12) mois après prononciation de la réception provisoire.

Pendant le délai de garantie le titulaire du marché demeure responsable de ses fournitures. Si au moment de la réception définitive il est reconnu que certaines fournitures sont défectueuses, le délai de garantie est prolongé jusqu'à ce que le fournisseur ait remédié aux anomalies constatées.

Le fournisseur est tenu d'assurer dans le délai de garantie un service après-vente, c'est à dire de disposer de pièces de rechange et de représentants qualifiés dans les conditions ordinaires du commerce.

L'Administration notifiera au fournisseur, par écrit, toute réclamation faisant jouer cette garantie. A la réception de cette notification, le fournisseur réparera ou remplacera les fournitures défectueuses ou leurs pièces sans frais pour l'Administration.

Si le fournisseur, après notification, manque à réparer la ou les défectuosités dans le délai fixé par l'Administration, cette dernière peut commencer à prendre les mesures coercitives nécessaires, aux risques et frais du fournisseur et sans préjudice du droit de recours de l'Administration contre les fournisseurs en application des clauses du marché.

La garantie portera sur la fourniture gratuite des pièces de remplacement, les frais de main-d'œuvre et de déplacement du personnel. Il est précisé que la garantie consentie s'applique à tout défaut mécanique et à tout vice de construction non imputable au personnel de l'Administration.

ARTICLE 20 :

RETENUE DE GARANTIE

Il sera prélevé au titre de la retenue de garantie 10% du montant de chaque acompte. Elle cessera de croître lorsqu'elle atteindra 7% du montant initial du marché, augmenté, le cas échéant, du montant des avenants.

Elle pourra être remplacée par une caution bancaire personnelle et solidaire, délivrée par les établissements bancaires autorisés à cet effet.

Elle sera libérée dans les 3 mois suivant la date de la réception définitive.

ARTICLE 21 :

RESTITUTION DU CAUTIONNEMENT PROVISOIRE

Le cautionnement provisoire est restitué au titulaire du marché ou la caution qui le remplace est libérée après que le titulaire aura réalisé le cautionnement définitif.

ARTICLE 22:

NOTIFICATION EN CAS DE FORCE MAJEURE

En cas de force majeure, le fournisseur doit notifier par écrit à l'Administration, dans un délai de sept (07) jours, au plus, après la survenance de l'événement, l'existence de la force majeure. Cette correspondance doit établir les éléments constitutifs de la force majeure et ses conséquences probables sur la réalisation du marché. Passé ce délai, le fournisseur n'est plus admis à réclamer.

Dans le cas où il aurait été prouvé que les conséquences de la force majeure ont perturbé la réalisation du marché, les prescriptions de l'article 43 du CCAG-T seront appliquées.

ARTICLE 23:

GLOBALISATION PAR LOT

Le fournisseur devra prévoir dans ses prix et sa livraison, la totalité des équipements annexes et fourniture de matériel nécessaire à la mise en route des équipements.

ARTICLE 24:

INSTALLATION - MISE EN MAIN

1/ INSTALLATION :

Les opérations d'installation, de mise en service et d'initiation des techniciens seront organisées durant le délai d'exécution.

2/ LA MISE EN MAIN :

Elle pourra être distincte des opérations de réception.

La durée de la mise en main devra être suffisante pour permettre l'utilisation normale du matériel par le personnel de l'établissement bénéficiaire.

Si l'installation et la mise en main du matériel ne pouvaient être effectuées dans l'établissement pour des raisons non imputables au fournisseur, les obligations de celui-ci seront

éteintes de plein droit au plus tard dans un délai d'un an à compter de la date de réception provisoire.

A cet effet, il sera procédé à un inventaire des fournitures et travaux réalisés à ce jour.

En aucun cas, le fournisseur ne peut prétendre à des paiements pour fournitures non livrées et prévues au présent marché, ni à des indemnités quelconques pour arrêt de livraison des fournitures.

ARTICLE 25 :

LITIGES ET CONTESTATIONS

Toute contestation ou litige nés à l'occasion de la conclusion ou de l'exécution des marchés passés à la suite du présent appel d'offres seront de la compétence du tribunal du ressort territorial du siège de la Présidence de l'Université Hassan II Mohammedia - Casablanca statuant en matière administrative, les cas de résiliation sont ceux prévus par le C.C.A.G-T.

ARTICLE 26:

NANTISSEMENT

Dans l'éventualité d'une affectation en nantissement il est précisé que:

1) La liquidation des sommes dues par La Présidence de l'Université Hassan II de Mohammedia en exécution du présent marché sera opérée par les soins de la Présidente de l'Université Hassan II de Mohammedia.

2) Le fonctionnaire chargé de fournir au titulaire du marché ainsi qu'au bénéficiaire des nantissemments ou subrogations les renseignements et états prévus à l'article 7 du dahir du 28 août 1948 est Le Président de l'Université Hassan II Mohammedia – Casablanca.

3) Les paiements prévus au présent marché seront effectués par le Trésorier Payeur de l'Université, seul qualifié pour recevoir les significations des créanciers du titulaire du présent marché.

ARTICLE 27 :

RESILIATION DU MARCHE

La résiliation du marché se fera dans tous les cas prévus par le C.C.A.G-T et des articles 24 et 85 du décret n° 2-06-388 du 16 moharrem 1428 (5 février 2007).

<i>LE SOUMISSIONNAIRE</i>	<i>LE MAITRE D'OUVRAGE</i>
<u><i>Lu et accepté</i></u>	

Le cahier définissant les spécifications techniques des équipements

Lot N° 1 GPE

Article	Désignation	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
1	Agitateur magnétique chauffant, 3 postes en ligne Vitesse et température réglable sur chaque poste température jusqu'à 350 °C. Vitesse réglable de 10 à 120 t/min, Jusqu'à 10 litres par poste		
2	Plaques chauffantes (Multipostes) Agitateur magnétique chauffant multipostes, 15 points d'agitation. volume d'agitation par poste min 800ml, T max 200°C. Dimension minimale : L x Px H: 250 x 450 x 80 mm. Livré avec thermo module de commande séparé Alimentation 230V 50Hz		
3	Distillateur de paillasse en acier inox de débit 8L/h ; avec adoucisseur d'eau : filtre de calcaire. Alimentation 230V 50Hz		
4	Pipettes Pasteur Pour Microbiologie Etirées, cotonnées et stériles, Long.230 mm, Long capillaire : 130 mm, en paquet de 250		
5	Densimètre à amplitude de 60g/l avec thermomètre incorporé pour granulométrie, amplitude thermique 40°C ou plus.		
6	Pipettes graduées en verre Capacité 10 ml, cotonnées à l'extrémité		

BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF
« Prix en TTC »

n° art	Désignation	Unité	(1) Quantité	(2) Prix unitaire HT/HDD/HTVA		(3) Prix total HT/HDD/H TVA (3) = (1) x (2)	(4) Droits de Douanes sur (3)	(5) Prix total Hors TVA (5) =(3)+(4)	(6) TVA Appliquée sur (5)	(7) Montant TTC (7) = (5)+(6)
				En Lettres	En Chiffres					
1	Agitateur magnétique chauffant, 3 postes en ligne Vitesse et température réglable sur chaque poste température jusqu'à 350 °C. Vitesse réglable de 10 à 120 t/min, Jusqu'à 10 litres par poste	U	2							
2	Plaques chauffantes (Multipostes) Agitateur magnétique chauffant multipostes, 15 points d'agitation. volume d'agitation par poste min 800ml, T max 200°C. Dimension minimale : L x P x H: 250 x 450 x 80 mm. Livré avec thermo module de commande séparé Alimentation 230V 50Hz	U	1							
3	Distillateur de paillasse en acier inox de débit 8L/h ; avec adoucisseur d'eau : filtre de calcaire. Alimentation 230V 50Hz	U	1							
4	Pipettes Pasteur Pour Microbiologie Etirées, cotonnées et stériles, Long.230 mm, Long capillaire : 130 mm, en paquet de 250		4							

5	Densimètre à amplitude de 60g/l avec thermomètre incorporé pour granulométrie, amplitude thermique 40°C ou plus.	U	2							
6	Pipettes graduées en verre Capacité 10 ml, cotonnées a l'extremité	U	50							
MONTANT TOTAL =						.....	.....	.....	.....	.....

Arrêté le présent bordereau des prix détail estimatif à la somme totale de

En chiffres :..... DHS T.T.C

En lettres:..... DHS T.T.C

(1) : Quantité demandée

(2) : Prix unitaire HT/HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais

(3) : Prix total HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3) = (2 x 1)

(4) : Droits de douanes / Hors TVA à l'importation sur le prix total HT/ HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3);

(5) : Montant total Hors TVA (5) = (3) + (4)

(6) : TVA appliquée sur le montant total (5)

(7) : Le montant TTC (7) = (5) + (6).

Le cahier définissant les spécifications techniques des équipements

Lot N° 2 GPE

Article	Désignation	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
1	Photomètre à flamme , avec les 4 filtres (Ca, K, Na, Li), solutions étalons, compresseur d'air, tendeur et bouteille de gaz (Propane/butane). Dosage Na ⁺ et K ⁺		
2	Spectrophotomètre UV visible Longueur d'onde : 190 à 1100 nm, Bande passante de l'ordre de : 4nm, Stray light 0.05% or less (220nm for NaI. 340 nm for NaNO ₂) Précision: $\pm 0.5\text{nm}$ (à 656.1. 486.0 nm) Répétabilité de la longueur d'onde de l'ordre de: $\pm 0.3\text{nm}$. Photometric range : 0 to 300%T/ -3 to 3Abs Precision Photo métrique : $\pm 0.001\text{Abs}$ (0 to 0.5Abs) NIST SRM 930): $\pm 0.15\%T$ Vitesse de balayage de la longueur d'onde de l'ordre de: 10. 100. 200. 400. 800. 1200. 2400. 3600nm/min. Stabilité de la ligne de base : 0.0004Abs/h (à 500nm) Bruit de fond : $\pm 0.00015\text{Abs}$ (à 500nm) Ligne de base : $\pm 0.002\text{Abs}$ (entre 200 et 950nm) Source de lumière WI et lampe de D2 Détecteur : photodiode de silicone Interface imprimante I/F Centronics interface Alimentation 220 V. 50/60Hz		

BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF
« Prix en TTC »

n° art	Désignation	Unité	(1) Quantité	(2) Prix unitaire HT/HDD/HTVA		(3) Prix total HT/HDD/H TVA (3) = (1) x (2)	(4) Droits de Douanes sur (3)	(5) Prix total Hors TVA (5) =(3)+(4)	(6) TVA Appliquée sur (5)	(7) Montant TTC (7) = (5)+(6)
				En Lettres	En Chiffres					
1	Photomètre à flamme , avec les 4 filtres (Ca, K, Na, Li), solutions étalons, compresseur d'air, tendeur et bouteille de gaz (Propane/butane). Dosage Na ⁺ et K ⁺	U	01							
2	Spectrophotomètre UV visible Longueur d'onde : 190 à 1100 nm, Bande passante de l'ordre de : 4nm, Stray light 0.05% or less (220nm for NaI. 340 nm for NaNO ₂) Précision: ± 0.5nm (à 656.1. 486.0 nm) Répétabilité de la longueur d'onde de l'ordre de: ±0.3nm. Photometric range : 0 to 300%T/ -3 to 3Abs Precision Photo métrique : ±0.001Abs (0 to 0.5Abs) NIST SRM 930): ±0.15%T Vitesse de balayage de la longueur d'onde de l'ordre de: 10. 100. 200. 400. 800. 1200. 2400. 3600nm/min. Stabilité de la ligne de base : 0.0004Abs/h (à 500nm) Bruit de fond : ± 0.00015Abs (à 500nm) Ligne de base : ± 0.002Abs (entre 200 et 950nm) Source de lumière WI et lampe de D2 Déecteur : photodiode de silicone Interface imprimante I/F Centronics interface Alimentation 220 V. 50/60Hz	U	01							
MONTANT TOTAL =						.....	.....	.....	.....	.....

Arrêté le présent bordereau des prix détail estimatif à la somme totale de

En chiffres :..... DHS T.T.C

En lettres:..... DHS T.T.C

(1) : Quantité demandée

(2) : Prix unitaire HT/HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais

(3) : Prix total HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3) = (2 x 1)

(4) : Droits de douanes / Hors TVA à l'importation sur le prix total HT/ HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3);

(5) : Montant total Hors TVA (5) = (3) + (4)

(6) : TVA appliquée sur le montant total (5)

(7) : Le montant TTC (7) = (5) + (6).

Le cahier définissant les spécifications techniques des équipements
Lot N°3: GPE

Art	Désignation	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
1	Balance de précision - Boîtier plastique résistant aux solvants - Précision 0.01g - Calibrage interne - Etendue de pesée 4000g - Précision de lecture 0.01 g - Reproductibilité + ou - 0,01 g - Plateau en acier inoxydable - 220-30V , 50hz - Linéarité 0.02g, livrée avec housse de protection		
2	Balance analytique - Boîtier résistant aux solvants - Précision de pesée 0.1mg, - Calibrage interne - Etendue de pesée 220g, - Précision de lecture 0.1 mg - Reproductibilité + ou - 0,1 mg - 220-230V , 50hz - Linéarité 0.2mg, - Chambre de pesée deux portes, livrée avec housse de protection		
3	Conductimètre de paillasse - 4 gammes de mesures : 200 μ S 2000 μ S 20 mS 200 mS, - Précision 1% pleine échelle - compensation en température automatique, sortie analogique 0 à 5 V, correspondant à l'ensemble des 4 gammes de conductivité - livré complet en mallette avec cellule de conductivité à 4 électrodes en platine, câble longueur 1 mètre et adaptateur secteur • Alimentation autonomie 9 V/100h		
4	Turbidimètre de laboratoire - Gamme de mesure : 0 à 1000 NTU, précision +/-1% mesure - Calibration : automatique 1 à 5 points - Temps de réponse < 6 secondes - Interface : RS232 bidirectionnelle - Alimentation : 230 V - Kit de calibration - Cuves pour turbidimètre - livré complet avec électrode et un électrode supplémentaire d'échange, électrolyte et solution de nettoyage, bloc d'alimentation et mode d'emploi		
5	Oxymètre de laboratoire avec sortie analogique - Affichage digital multifonctions - Compensation automatique - Gamme O2 : 0,00 à 19,99 mg/l O2 $\pm$ 0,5% - Fonctions Auto-Read et Auto-Test - Interface RS232C et sortie analogique - Livré complet avec électrode et un électrode supplémentaire d'échange, statif multifonctions, bécher pour étalonnage, électrolyte et solution de nettoyage, bloc d'alimentation et mode d'emploi		

6	Laveur Ultrasons de capacité maximale 3,5L avec le panier approprié (livré complet) Fréquences ultrasons commutables 35/130 kHz ; Puissance ultrasons 100 W, chauffage 400 W, température max 85°C ; Fonction "de gaz" pour éliminer les gaz dissous ; Fonction "Sweep" pour répartition homogène des ultrasons ; Minuterie avec position marche continue ; Cuve inox avec vanne manuelle de vidange ; Alimentation 230 V.		
---	--	--	--

BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF

« Prix en TTC »

n° art	Désignation	Unité	(1) Quantité	(2) Prix unitaire HT/HDD/HTVA		(3) Prix total HT/HDD/HTVA (3) = (1) x (2)	(4) Droits de Douanes sur (3)	(5) Prix total Hors TVA (5) =(3)+(4)	(6) TVA Appliquée sur (5)	(7) Montant TTC (7) = (5)+(6)
				En Lettres	En Chiffres					
1	Balance de précision - Boîtier plastique résistant aux solvants - Précision 0.01g - Calibrage interne - Etendue de pesée 4000g - Précision de lecture 0.01 g - Reproductibilité + ou - 0,01 g - Plateau en acier inoxydable - 220-30V , 50hz - Linéarité 0.02g, livrée avec house de protection	U	01							
2	Balance analytique - Boîtier résistant aux solvants - Précision de pesée 0.1mg, - Calibrage interne - Etendue de pesée 220g, - Précision de lecture 0.1 mg - Reproductibilité + ou - 0,1 mg - 220-230V , 50hz - Linéarité 0.2mg, - Chambre de pesée deux portes, livrée avec house de protection	U	01							
3	Conductimètre de paillasse - 4 gammes de mesures : 200 µS 2000 µS 20 mS 200 mS, - Précision 1% pleine échelle - compensation en température automatique, sortie analogique 0 à 5 V, correspondant à l'ensemble des 4 gammes de conductivité - livré complet en mallette avec cellule de conductivité à 4 électrodes en platine, câble longueur 1 mètre et adaptateur secteur • Alimentation autonomie 9 V/100h	U	01							

4	Turbidimètre de laboratoire - Gamme de mesure : 0 à 1000 NTU, précision +/- 1% mesure - Calibration : automatique 1 à 5 points - Temps de réponse < 6 secondes - Interface : RS232 bidirectionnelle - Alimentation : 230 V - Kit de calibration - Cuves pour turbidimètre - livré complet avec électrode et un électrode supplémentaire d'échange, électrolyte et solution de nettoyage, bloc d'alimentation et mode d'emploi	U	02							
5	Oxymètre de laboratoire avec sortie analogique - Affichage digital multifonctions - Compensation automatique - Gamme O2 : 0,00 à 19,99 mg/l O2 ±0,5% - Fonctions Auto-Read et Auto-Test - Interface RS232C et sortie analogique - Livré complet avec électrode et un électrode supplémentaire d'échange, statif multifonctions, bécher pour étalonnage, électrolyte et solution de nettoyage, bloc d'alimentation et mode d'emploi	U	01							
6	Laveur Ultrasons de capacité maximale 3,5L avec le panier approprié (livré complet) Fréquences ultrasons commutables 35/130 kHz ; Puissance ultrasons 100 W, chauffage 400 W, température max 85°C ; Fonction "de gaz" pour éliminer les gaz dissous ; Fonction "Sweep" pour répartition homogène des ultrasons ; Minuterie avec position marche continue ; Cuve inox avec vanne manuelle de vidange ; Alimentation 230 V.	U	01							
MONTANT TOTAL =						.....	.....	.....	.....	.....

Arrêté le présent bordereau des prix détail estimatif à la somme totale de

En chiffres :..... DHS T.T.C

En lettres:..... DHS T.T.C

(1) : Quantité demandée

(2) : Prix unitaire HT/HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais

(3) : Prix total HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3) = (2 x 1)

(4) : Droits de douanes / Hors TVA à l'importation sur le prix total HT/ HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3);

(5) : Montant total Hors TVA (5) = (3) + (4)

(6) : TVA appliquée sur le montant total (5)

(7) : Le montant TTC (7) = (5) + (6).

Le cahier définissant les spécifications techniques des équipements

Lot N°4 : Bio

N° Art	Désignation	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
1	microscope a fluorescence comportant : grand statif avec mecanisme du mouvement lent et rapide a boutons de commande coaxiaux graduation en increments, levier de reglage de butee du mouvement rapide, alimentation stabilisee integree 12v 50w eclairage transmis led avec revolver a 6 positions minimum avec platine porte objet carree impregnee de ceramique resistante aux abrasions, avec chariot guide objet a echelle graduee condenseur et diaphragme a iris reglable, tete binoculaire inclinee a sortie photo 20°/23 avec oculaires 10x a grand champ indice de champ 23mm minimum, ecart inter pupillaire reglable filtre de conversion bleu module reflecteur de fluorescence led filtre de fluorescence 09 et 14 shift free generateur de fluorescence housses de protection objectifs corriges a l'infini 5x, 10x, 40x, 100x/immersion 5 lampes de rechanges manuel d'utilisation en français camera video digitale couleur. resolution 5 mpixels, reglage des parametres via le logiciel logiciel d'acquisition, archivage et mesure station d'acquisition d'image : ordinateur et ecran plat		

BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF

« Prix en TTC »

n° art	Désignation	Unité	(1) Quantité	(2) Prix unitaire HT/HDD/HTVA	(3) Prix total HT/HDD/HTVA (3) = (1) x (2)	(4) Droits de Douanes sur (3)	(5) Prix total Hors TVA (5) =(3)+(4)	(6) TVA Appliquée sur (5)	(7) Montant TTC (7) = (5)+(6)
1	microscope a fluorescence comportant : grand statif avec mecanisme du mouvement lent et rapide a boutons de commande coaxiaux graduation en increments, levier de reglage de butee du mouvement rapide, alimentation stabilisee integree 12v 50w eclairage transmis led avec revolver a 6 positions minimum avec platine porte objet carree impregnee de ceramique resistente aux abrasions, avec chariot guide objet a echelle graduee condenseur et diaphragme a iris reglable, tete binoculaire inclinee a sortie photo 20°/23 avec oculaires 10x a grand champ indice de champ 23mm minimum, ecart inter pupillaire reglable filtre de conversion bleu module reflecteur de fluorescence led filtre de fluorescence 09 et 14 shift free generateur de fluorescence housse de protection objectifs corriges a l'infini 5x, 10x, 40x, 100x/immersion 5 lampes de rechanges manuel d'utilisation en français camera video digitale couleur. resolution 5 mpixels, reglage des parametres via le logiciel logiciel d'acquisition, archivage et mesureStation d'acquisition d'image : ordinateur et ecran plat	U	01						
MONTANT TOTAL =					.....	.....	.....	.....	.....

Arrêté le présent bordereau des prix détail estimatif à la somme totale de

En chiffres :..... DHS T.T.C

En lettres:..... DHS T.T.C

(1) : Quantité demandée

(2) : Prix unitaire HT/HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais

(3) : Prix total HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3) = (2 x 1)

(4) : Droits de douanes / Hors TVA à l'importation sur le prix total HT/ HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3);

(5) : Montant total Hors TVA (5) = (3) + (4)

(6) : TVA appliquée sur le montant total (5)

(7) : Le montant TTC (7) = (5) + (6).

Le cahier définissant les spécifications techniques des équipements

Lot n°5 : Bio

Article	Désignation	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
1	Rotavapor Buchii oblique ou équivalent puissance moteur à condensateur 120 w, régulation électronique de vitesse 20 à 250tr/min système d'entraînement, moteur et régulation dans un boîtier sans câble apparent, protection contre les vapeurs et projection joint d'étanchéité en vitron. Bain marie de 5L 20° à 100° avec cuve inox ° tension 220 w à 1000 w Livré avec ballons évaporateur et récepteur 1 l et pince de		

BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF

« Prix en TTC »

n° art	Désignation	Unité	(1) Quantité	(2) Prix unitaire HT/HDD/HTVA	(3) Prix total HT/HDD/HTVA (3) = (1) x (2)	(4) Droits de Douanes sur (3)	(5) Prix total Hors TVA (5) =(3)+(4)	(6) TVA Appliquée sur (5)	(7) Montant TTC (7) = (5)+(6)
1	Rotavapor Buchii oblique ou équivalent puissance moteur à condensateur 120 w, régulation électronique de vitesse 20 à 250tr/min système d'entraînement, moteur et régulation dans un boitier sans câble apparent, protection contre les vapeurs et projection joint d'étanchéité en vitron. Bain marie de 5L 20° à 100° avec cuve inox ° tension 220 w à 1000 w Livré avec ballons évaporateur et récepteur 1 l et pince de	U	01						
MONTANT TOTAL =					.....	.....	..... .....	.....	..... .....

Arrêté le présent bordereau des prix détail estimatif à la somme totale de

En chiffres :..... DHS T.T.C

En lettres:..... DHS T.T.C

(1) : Quantité demandée

(2) : Prix unitaire HT/HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais

(3) : Prix total HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3) = (2 x 1)

(4) : Droits de douanes / Hors TVA à l'importation sur le prix total HT/ HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3);

(5) : Montant total Hors TVA (5) = (3) + (4)

(6) : TVA appliquée sur le montant total (5)

(7) : Le montant TTC (7) = (5) + (6).

Le cahier définissant les spécifications techniques des équipements
Lot N°6 : Bio

N° Art	Désignation	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
1	Distributeur de paraffine • distributeur de paraffine 4,5 l • pas de solidification à la distribution : robinet chauffé • Boîtier en aluminium anodisé, extérieur laqué blanc et base en polypropylène noir. • Couvercle métallique avec perforation Ø 8 mm pour thermomètre. • Thermostat réglable jusqu'à +75°C avec sécurité surchauffe fixée à +105°C. • Voyant de mise sous tension de chauffage du bain et du robinet et de sécurité surchauffe enclenchée. ▪ dimensions : 310 x p350 x h410 mm / 4 kg		

BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF

« Prix en TTC »

n° art	Désignation	Unité	(1) Quantité	(2) Prix unitaire HT/HDD/HTVA	(3) Prix total HT/HDD/HTVA (3) = (1) x (2)	(4) Droits de Douanes sur (3)	(5) Prix total Hors TVA (5) =(3)+(4)	(6) TVA Appliquée sur (5)	(7) Montant TTC (7) = (5)+(6)
1	Distributeur de paraffine • distributeur de paraffine 4,5 l • pas de solidification à la distribution : robinet chauffé • Boîtier en aluminium anodisé, extérieur laqué blanc et base en polypropylène noir. • Couvercle métallique avec perforation Ø 8 mm pour thermomètre. • Thermostat réglable jusqu'à +75°C avec sécurité surchauffe fixée à +105°C. • Voyant de mise sous tension de chauffage du bain et du robinet et de sécurité surchauffe enclenchée. ▪ dimensions : 310 x p350 x h410 mm / 4 kg	U	01						
MONTANT TOTAL =					.....	.....	..... .....	.....	.....

Arrêté le présent bordereau des prix détail estimatif à la somme totale de

En chiffres :..... DHS T.T.C

En lettres:..... DHS T.T.C

(1) : Quantité demandée

(2) : Prix unitaire HT/HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais

(3) : Prix total HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3) = (2 x 1)

(4) : Droits de douanes / Hors TVA à l'importation sur le prix total HT/ HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3);

(5) : Montant total Hors TVA (5) = (3) + (4)

(6) : TVA appliquée sur le montant total (5)

(7) : Le montant TTC (7) = (5) + (6).

Le cahier définissant les spécifications techniques des équipements

Lot n°7 : Phy

N° Art	Désignation	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
1	Banc de Techniques de Mesures avec Capteurs. Le banc permet l'étude des schémas électriques des différents types de capteurs. Ce système est basé sur des standards industriels (capteurs/convertisseur de mesure) Composition : -alimentation principale : -alimentation en courant continu -Tension de sortie : +5 V,-5V, +12 V,-12V -courant de sortie: +5 V/3A, -5V/0.3A, +12V/1.5A, -12V/0.3A -Avec protection contre la surcharge de Sortie -Module sur les fonctionnalités d'un capteur pyroélectrique. - Détecteur pyroélectrique - Détecteur Reed - Thermistance - Interrupteur à mercure -module sur un système de capteurs AD590 ou équivalent - Chaudière avec contrôle de la température - Thermomètre numérique - Computer Interface E / S de commande - commande à microprocesseur à puce unique -module sur le capteur CDS et photovoltaïque - Caractéristiques des différentes sources de lumière - Eclairage automatique - luxmètre numérique - Computer Interface E / S de commande - Commande à microprocesseur mono puce -module sur le capteur de pression - capteur de pression - 0 - 7 à 0 - 30 psis plages de pression psi - jauge de contrainte - Charge utile maximale: <5 kg - Terminal résistance: 350 $\Omega \pm 50$ -module de capteur PT-100 - alarme incendie - thermomètre digital - Computer Interface E / S de commande - Commande à microprocesseur mono puce -module de capteur d'angle de rotation - 10 (3600 spires °) potentiomètre de précision - Linéarité: $\pm 0,25\%$		

	Un manuel d'utilisation et TP en français et une formation de 2 jours. Un kit complet d'accessoire avec logiciel d'acquisition .		
--	---	--	--

BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF

« Prix en TTC »

n° art	Désignation	Unité	(1) Quantité	(2) Prix unitaire HT/HDD/HTVA	(3) Prix total HT/HDD/HTVA (3) = (1) x (2)	(4) Droits de Douanes sur (3)	(5) Prix total Hors TVA (5) =(3)+(4)	(6) TVA Appliquée sur (5)	(7) Montant TTC (7) = (5)+(6)
01	Banc de Techniques de Mesures avec Capteurs. Le banc permet l'étude des schémas électriques des différents types de capteurs. Ce système est basé sur des standards industriels (capteurs/convertisseur de mesure) Composition : -alimentation principale : -alimentation en courant continu -Tension de sortie : +5 V,-5V, +12 V,-12V -courant de sortie: +5 V/3A, -5V/0.3A, +12V/1.5A, -12V/0.3A -Avec protection contre la surcharge de Sortie -Module sur les fonctionnalités d'un capteur pyroélectrique. - Détecteur pyroélectrique - Détecteur Reed - Thermistance - Interrupteur à mercure -module sur un système de capteurs AD590 ou équivalent	U	02						

	- Chaudière avec contrôle de la température - Thermomètre numérique - Computer Interface E / S de commande - commande à microprocesseur à puce unique -module sur le capteur CDS et photovoltaïque - Caractéristiques des différentes sources de lumière - Eclairage automatique - luxmètre numérique - Computer Interface E / S de commande - Commande à microprocesseur mono puce -module sur le capteur de pression - capteur de pression - 0 - 7 à 0 - 30 psis plages de pression psi - jauge de contrainte - Charge utile maximale: <5 kg - Terminal résistance: 350 Ω ± 50 module de capteur PT-100 - alarme incendie - thermomètre digital - Computer Interface E / S de commande - Commande à microprocesseur mono puce -module de capteur d'angle de rotation - 10 (3600 spires °) potentiomètre de précision - Linéarité: ± 0,25% Un manuel d'utilisation et TP en français et une formation de 2 jours. Un kit complet d'accessoire avec logiciel d'acquisition								
MONTANT TOTAL =					.....	.....	..... .....	.....	.....

Arrêté le présent bordereau des prix détail estimatif à la somme totale de

En chiffres :..... DHS T.T.C

En lettres:..... DHS T.T.C

- (1) : Quantité demandée**
(2) : Prix unitaire HT/HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais
(3) : Prix total HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3) = (2 x 1)
(4) : Droits de douanes / Hors TVA à l'importation sur le prix total HT/ HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3);
(5) : Montant total Hors TVA (5) = (3) + (4)
(6) : TVA appliquée sur le montant total (5)
(7) : Le montant TTC (7) = (5) + (6).

Le cahier définissant les spécifications techniques des équipements

Lot n°8 : Phy

N° Art	Désignation	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
1	MACHINE D'ESSAIS DE MATERIAUX La machine de caractérisation de matériaux permettra d'effectuer des essais mécaniques (traction, compression, dureté) sur matériaux à forte ou faible résistances mécaniques. Elle sera composée de : - 2 colonnes avec déplacement motorisé piloté manuellement par bouton poussoir (vitesse de déplacement réglable) - 1 enceinte de sécurité fermée à clé - 1 afficheur digital permettant de visualiser la vitesse de déplacement pour la réalisation de tests répétés et la validation des mêmes mesures (Résolution de 0.01mm souhaitée) - 1 capteur d'effort 20kN à jauges de contrainte - 1 capteur de déplacement (course 200mm minimum) + fins de course électromécaniques haut et bas réglables - 1 capteur de force 500N à relier au dispositif d'acquisition, pour essais sur matériaux fragiles - 1 loupe de mesure pour empreinte Brinell - 1 dispositif d'acquisition sur PC de force et déplacement avec logiciel permettant le tracé de courbes et l'exportation des valeurs sur Excel (25 mesures par seconde) - Accessoires pour essais de compression, diamètre 60mm minimum, jusqu'à 20kN - Accessoires pour essais de traction jusqu'à 5kN, ouverture 4 mm minimum, pour produits souples et mi-durs - Accessoires pour essais de dureté type Brinell, diamètre 5mm, minimum, jusqu'à 7.5kN - Accessoires pour essais de flexion 3 points, jusqu'à 20kN, dimensions entre appuis réglable jusqu'à 140mm - Accessoires pour essais de cisaillement, jusqu'à 20kN - Accessoires pour essais d'emboutissage, diamètre 8mm, jusqu'à 20kN La machine doit être livrée avec des échantillons d'objets à tester adaptés aux accessoires et aux activités pédagogiques proposées. Le système doit être accompagné d'un dossier technique et pédagogique comprenant des activités et projets.		

BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF

« Prix en TTC »

n° art	Désignation	Unité	(1) Quantité	(2) Prix unitaire HT/HDD/HTVA	(3) Prix total HT/HDD/HTVA (3) = (1) x (2)	(4) Droits de Douanes sur (3)	(5) Prix total Hors TVA (5) =(3)+(4)	(6) TVA Appliquée sur (5)	(7) Montant TTC (7) = (5)+(6)
01	MACHINE D'ESSAIS DE MATERIAUX La machine de caractérisation de matériaux permettra d'effectuer des essais mécaniques (traction, compression, dureté) sur matériaux à forte ou faible résistances mécaniques. Elle sera composée de : - 2 colonnes avec déplacement motorisé piloté manuellement par bouton poussoir (vitesse de déplacement réglable) - 1 enceinte de sécurité fermée à clé - 1 afficheur digital permettant de visualiser la vitesse de déplacement pour la réalisation de tests répétés et la validation des mêmes mesures (Résolution de 0.01mm souhaitée) - 1 capteur d'effort 20kN à jauges de contrainte - 1 capteur de déplacement (course 200mm minimum) + fins de course électromécaniques haut et bas réglables 1 capteur de force 500N à relier au dispositif d'acquisition, pour essais sur matériaux fragiles - 1 loupe de mesure pour empreinte Brinell - 1 dispositif d'acquisition sur PC de force et déplacement avec logiciel permettant le tracé de courbes et l'exportation des valeurs sur Excel (25 mesures par seconde) - Accessoires pour essais de compression, diamètre 60mm minimum, jusqu'à 20kN	U	01						

	- Accessoires pour essais de traction jusqu'à 5kN, ouverture 4 mm minimum, pour produits souples et mi-durs - Accessoires pour essais de dureté type Brinell, diamètre 5mm, minimum, jusqu'à 7.5kN - Accessoires pour essais de flexion 3 points, jusqu'à 20kN, dimensions entre appuis réglable jusqu'à 140mm - Accessoires pour essais de cisaillement, jusqu'à 20kN - Accessoires pour essais d'emboutissage, diamètre 8mm, jusqu'à 20kN La machine doit être livrée avec des échantillons d'objets à tester adaptés aux accessoires et aux activités pédagogiques proposées. Le système doit être accompagné d'un dossier technique et pédagogique comprenant des activités et projets.								
MONTANT TOTAL =					.....	.....	..... .....	.....	.....

Arrêté le présent bordereau des prix détail estimatif à la somme totale de

En chiffres :..... DHS T.T.C

En lettres:..... DHS T.T.C

(1) : Quantité demandée

(2) : Prix unitaire HT/HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais

(3) : Prix total HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3) = (2 x 1)

(4) : Droits de douanes / Hors TVA à l'importation sur le prix total HT/ HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3);

(5) : Montant total Hors TVA (5) = (3) + (4)

(6) : TVA appliquée sur le montant total (5)

(7) : Le montant TTC (7) = (5) + (6).

Le cahier définissant les spécifications techniques des équipements

Lot n°9 : Phy

N° Art	Désignation	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
1	Simulateur d'une Turbine à Gaz : Le banc d'essai permet d'étudier aussi bien le comportement d'un système en disposition à double arbre (entraînement de véhicule, propulsion de bateau ou entraînement de générateur) que celui d'un moteur à réaction (propulsion d'avion). Le cœur du banc d'essai comprend ce que l'on appelle un générateur de gaz et une turbine de puissance à rotation libre. Le générateur de gaz se compose d'un compresseur centrifuge radial, d'une chambre de combustion et d'une turbine radiale. Le compresseur et la turbine sont montés sur un arbre. Suivant la disposition, l'énergie du courant de gaz d'échappement est soit transformée en énergie mécanique dans la turbine de puissance à rotation libre, soit accélérée via une tuyère et transformée en poussée. Le passage de la disposition à simple arbre à celle à double arbre doit s'effectuer facilement. La turbine à gaz fonctionne comme un cycle ouvert durant lequel l'air est extrait de l'environnement, puis réintroduit. Le silencieux d'aspiration d'air et le silencieux d'échappement veillent à réduire le bruit généré lors du fonctionnement de la turbine de puissance. Le gaz combustible doit garantir un fonctionnement propre et sans odeur. Un ventilateur de démarrage est utilisé pour démarrer la turbine à gaz. Les valeurs mesurées pertinentes sont enregistrées à l'aide de capteurs et indiquées sur le panneau d'affichage et de commande. Les valeurs sont transmises vers un PC afin d'y être évaluées à l'aide d'un logiciel fourni. La transmission des données au PC se fait par une interface USB ou équivalent. La documentation didactique bien structurée expose les principes de base et guide l'étudiant dans la réalisation des essais. Spécification : [1] Fonctionnement et comportement en fonctionnement d'une turbine à gaz [2] Disposition à simple arbre pour le fonctionnement en tant que moteur à réaction [3] Disposition à double arbre pour le fonctionnement avec turbine de puissance [4] Ventilateur de démarrage pour démarrer la turbine à gaz [5] Moteur asynchrone avec convertisseur de fréquence comme générateur [6] Transformation de l'énergie électrique créée en chaleur par au moins 4 résistances de freinage		

(chacune de 600W) [7] Logiciel avec acquisition de données via USB sous Windows XP ou Windows Vista Caractéristiques techniques : Générateur de gaz (compresseur et turbine) - plage de vitesse de rotation: 60.000...125.000min⁻¹ - rapport de pression max.: 2,2, - consommation de combustible max.: 120g/min , - pression dans la buse du combustible: min 2,5 et max 4bar Turbine de puissance , - plage de vitesse de rotation: 10.000...40.000min⁻¹ - puissance mécanique: 0...2kW, - puissance électrique: 0...1,5kW - puissance sonore (distance 1m): max. 80dB(A) Fonctionnement en tant que moteur à réaction - mesure de la poussée: 0...50N - puissance sonore (distance 1m): max. 110dB(A) Plages de mesure - température: 6x -200...1000°C / 1x -40...1300°C - vitesse de rotation: 0...199.999min⁻¹ - puissance électrique: 0...1999W - débit massique de l'entrée d'air: 0...200L/s - débit massique du combustible: 0...10kg/h, - pression: de l'alimentation en combustible: 0...25bar; dans la buse du combustible: 0...4bar; perte de pression de la chambre de combustion: 0...50mbar; entrée de pression: de la turbine dans le générateur de gaz: 0...2,5bar, de la turbine de puissance: 0...250mbar NB : Tous les instruments de mesures doivent être compatibles avec le banc d'essai et il faut fournir la documentation en français et assurer une formation convenable de 3 jours minimum..		
---	--	--

BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF

« Prix en TTC »

n° art	Désignation	Unité	(1) Quantité	(2) Prix unitaire HT/HDD/HTVA	(3) Prix total HT/HDD/HTVA (3) = (1) x (2)	(4) Droits de Douanes sur (3)	(5) Prix total Hors TVA (5) =(3)+(4)	(6) TVA Appliquée sur (5)	(7) Montant TTC (7) = (5)+(6)
01	Simulateur d'une Turbine à Gaz : Le banc d'essai permet d'étudier aussi bien le comportement d'un système en disposition à double arbre (entraînement de véhicule, propulsion de bateau ou entraînement de générateur) que celui d'un moteur à réaction (propulsion d'avion). Le cœur du banc d'essai comprend ce que l'on appelle un générateur de gaz et une turbine de puissance à rotation libre. Le générateur de gaz se compose d'un compresseur centrifuge radial, d'une chambre de combustion et d'une turbine radiale. Le compresseur et la turbine sont montés sur un arbre. Suivant la disposition, l'énergie du courant de gaz d'échappement est soit transformée en énergie mécanique dans la turbine de puissance à rotation libre, soit accélérée via une tuyère et transformée en poussée. Le passage de la disposition à simple arbre à celle à double arbre doit s'effectuer facilement. La turbine à gaz fonctionne comme un cycle ouvert durant lequel l'air est extrait de l'environnement, puis réintroduit. Le silencieux d'aspiration d'air et le silencieux d'échappement veillent à réduire le bruit généré lors du fonctionnement de la turbine de puissance. Le gaz combustible doit garantir un fonctionnement propre et sans odeur. Un ventilateur de démarrage est utilisé pour démarrer la turbine à gaz.	U	01						

Les valeurs mesurées pertinentes sont enregistrées à l'aide de capteurs et indiquées sur le panneau d'affichage et de commande. Les valeurs sont transmises vers un PC afin d'y être évaluées à l'aide d'un logiciel fourni. La transmission des données au PC se fait par une interface USB ou équivalent. La documentation didactique bien structurée expose les principes de base et guide l'étudiant dans la réalisation des essais. Spécification : [1] Fonctionnement et comportement en fonctionnement d'une turbine à gaz [2] Disposition à simple arbre pour le fonctionnement en tant que moteur à réaction [3] Disposition à double arbre pour le fonctionnement avec turbine de puissance [4] Ventilateur de démarrage pour démarrer la turbine à gaz [5] Moteur asynchrone avec convertisseur de fréquence comme générateur [6] Transformation de l'énergie électrique créée en chaleur par au moins 4 résistances de freinage (chacune de 600W) [7] Logiciel avec acquisition de données via USB sous Windows XP ou Windows Vista Caractéristiques techniques : Générateur de gaz (compresseur et turbine) - plage de vitesse de rotation: 60.000...125.000min⁻¹ - rapport de pression max.: 2,2, - consommation de combustible max.: 120g/min , - pression dans la buse du combustible: min 2,5 et max 4bar Turbine de puissance , - plage de vitesse de rotation: 10.000...40.000min⁻¹ - puissance mécanique: 0...2kW, - puissance électrique: 0...1,5kW - puissance sonore (distance 1m): max. 80dB(A) Fonctionnement en tant que moteur à réaction - mesure de la poussée: 0...50N - puissance sonore (distance 1m): max. 110dB(A) Plages de mesure								40
---	--	--	--	--	--	--	--	----

- température: 6x -200...1000°C / 1x -40...1300°C - vitesse de rotation: 0...199.999min-1 - puissance électrique: 0...1999W - débit massique de l'entrée d'air: 0...200L/s - débit massique du combustible: 0...10kg/h, - pression: de l'alimentation en combustible: 0...25bar; dans la buse du combustible: 0...4bar; perte de pression de la chambre de combustion: 0...50mbar; entrée de pression: de la turbine dans le générateur de gaz: 0...2,5bar, de la turbine de puissance: 0...250mbar NB : Tous les instruments de mesures doivent être compatibles avec le banc d'essai et il faut fournir la documentation en français et assurer une formation convenable de 3 jours minimum.								
MONTANT TOTAL =				.....	.....	..... .....	.....	.....

Arrêté le présent bordereau des prix détail estimatif à la somme totale de

En chiffres : DHS T.T.C

En lettres: DHS T.T.C

(1) : Quantité demandée

(2) : Prix unitaire HT/HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais

(3) : Prix total HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3) = (2 x 1)

(4) : Droits de douanes / Hors TVA à l'importation sur le prix total HT/ HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3);

(5) : Montant total Hors TVA (5) = (3) + (4)

(6) : TVA appliquée sur le montant total (5)

(7) : Le montant TTC (7) = (5) + (6).

Le cahier définissant les spécifications techniques des équipements

Lot n°10 : Phy

N° Art	Désignation	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
1	Thermomètre électronique portable Différentiel avec 2 sondes thermocouple : Comprenant : 2 sondes thermocouple affichage digital Résolution : 1°C ou 1°F Précision : $\pm 0.3\%$, jusqu'à 1000°C fonction recalibrage du 0 des deux sondes Livré avec coque antichoc Position inclinable du socle Autonomie 200 h environ avec indicateur niveau de charge Visualisation température 1 et température 2 Fonction conservation des données "HOLD" Fonction mini/maxi mémoire des températures avec documentation en français		
2	Un vacuomètre numérique. Comprenant : Vacuomètre digital Résolution 1 micron (jusqu'à un vide de 200 micron) Raccord pour le nettoyage du capteur Précision $\pm 10\%$ Surpression admissible jusqu'à 20 bar avec documentation en français		
3	Vanne quart de tour pour une pompe à vide (1/4 de pouce) avec Documentation en français		

BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF

« Prix en TTC »

n° art	Désignation	Unité	(1) Quantité	(2) Prix unitaire HT/HDD/HTVA	(3) Prix total HT/HDD/HTVA (3) = (1) x (2)	(4) Droits de Douanes sur (3)	(5) Prix total Hors TVA (5) =(3)+(4)	(6) TVA Appliquée sur (5)	(7) Montant TTC (7) = (5)+(6)
1	Thermomètre électronique portable Différentiel avec 2 sondes thermocouple : Comprenant : 2 sondes thermocouple affichage digital Résolution : 1°C ou 1°F Précision : ±0.3%, jusqu'à 1000°C fonction recalibrage du 0 des deux sondes Livré avec coque antichoc Position inclinable du socle Autonomie 200 h environ avec indicateur niveau de charge Visualisation température 1 et température 2 Fonction conservation des données "HOLD" Fonction mini/maxi mémoire des températures avec documentation en français	U	05						

2	Un vacuomètre numérique. Comprenant : Vacuomètre digital Résolution 1 micron (jusqu'à un vide de 200 micron) Raccord pour le nettoyage du capteur Précision ±10% Surpression admissible jusqu'à 20 bar avec documentation en français	U	10						
3	Vanne quart de tour pour une pompe à vide (1/4 de pouce) avec Documentation en français	U	10						
MONTANT TOTAL =					.....	.....	..... .....	.....	.....

Arrêté le présent bordereau des prix détail estimatif à la somme totale de

En chiffres :..... DHS T.T.C

En lettres:..... DHS T.T.C

(1) : Quantité demandée

(2) : Prix unitaire HT/HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais

(3) : Prix total HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3) = (2 x 1)

(4) : Droits de douanes / Hors TVA à l'importation sur le prix total HT/ HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3);

(5) : Montant total Hors TVA (5) = (3) + (4)

(6) : TVA appliquée sur le montant total (5)

(7) : Le montant TTC (7) = (5) + (6).

Le cahier définissant les spécifications techniques des équipements

Lot n°11: GE

N° Art	Désignation	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
1	Analyseur de puissance électrique haute précision Analyseur de puissance électrique avec une grande précision maximum de +/-0,16% avec les sondes de courant. Mesure directe du primaire et du secondaire Fonctions avancées d'analyse des moteurs Gamme de mesure DC, 0,5 Hz à 5 kHz (Réponse en fréquence : DC, 0,5 Hz à 150 kHz) Mesure de formes d'ondes ultra rapide avec enregistrement : 500 kS/s Mesure du bruit inversé Grand écran couleur 9" Port USB, carte mémoire, LAN (Fonction serveur web), Mini USB, RS-232C Mesures automatiques Mesures mises à jour toute les 50ms Compact et portable		
2	Sonde différentiel de tension pour manipulation en salle de TP d'Electrotechnique		
3	Sonde différentiel de courant pour manipulation en salle de TP d'Electrotechnique		
4	Banc d'étude de transformateur Triphasé		
5	Variateur de vitesse didactique Numérique à commande vectorielle tri/tri pour machines asynchrones 300W dans une marque et 1,5kW dans une autre marque.		

BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF

« Prix en TTC »

n° art	Désignation	Unité	(1) Quantité	(2) Prix unitaire HT/HDD/HTVA	(3) Prix total HT/HDD/HTVA (3) = (1) x (2)	(4) Droits de Douanes sur (3)	(5) Prix total Hors TVA (5) =(3)+(4)	(6) TVA Appliquée sur (5)	(7) Montant TTC (7) = (5)+(6)
1	Analyseur de puissance électrique haute précision Analyseur de puissance électrique avec une grande précision maximum de +/-0,16% avec les sondes de courant. Mesure directe du primaire et du secondaire Fonctions avancées d'analyse des moteurs Gamme de mesure DC, 0,5 Hz à 5 kHz (Réponse en fréquence : DC, 0,5 Hz à 150 kHz) Mesure de formes d'ondes ultra rapide avec enregistrement : 500 kS/s Mesure du bruit inversé Grand écran couleur 9" Port USB, carte mémoire, LAN (Fonction serveur web), Mini USB, RS-232C Mesures automatiques Mesures mises à jour toute les 50ms Compact et portable	U		02					
2	Sonde différentiel de tension pour manipulation en salle de TP d'Electrotechnique	U		06					
3	Sonde différentiel de courant pour manipulation en salle de TP d'Electrotechnique	U		06					
4	Banc d'étude de transformateur Triphasé	U		04					

5	Variateur de vitesse didactique Numérique à commande vectorielle tri/tri pour machines asynchrones 300W dans une marque et 1,5kW dans une autre marque.	U		02					
MONTANT TOTAL =					.....	.....	..... .....	.....	.....

Arrêté le présent bordereau des prix détail estimatif à la somme totale de

En chiffres :..... DHS T.T.C

En lettres:..... DHS T.T.C

(1) : Quantité demandée

(2) : Prix unitaire HT/HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais

(3) : Prix total HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3) = (2 x 1)

(4) : Droits de douanes / Hors TVA à l'importation sur le prix total HT/ HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3);

(5) : Montant total Hors TVA (5) = (3) + (4)

(6) : TVA appliquée sur le montant total (5)

(7) : Le montant TTC (7) = (5) + (6).

Le cahier définissant les spécifications techniques des équipements
Lot n°12: GE

N° Art	Désignation	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
1	Banc de charge résistive triphasé de 2KVA ou plus		
2	Banc de charge selfique triphasé de 2KVA ou plus		
3	Banc de charges capacitives triphasées de 2KVA ou plus		

BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF

« Prix en TTC »

n° art	Désignation	Unité	(1) Quantité	(2) Prix unitaire HT/HDD/HTVA	(3) Prix total HT/HDD/HTVA (3) = (1) x (2)	(4) Droits de Douanes sur (3)	(5) Prix total Hors TVA (5) =(3)+(4)	(6) TVA Appliquée sur (5)	(7) Montant TTC (7) = (5)+(6)
1	Banc de charge résistive triphasé de 2KVA ou plus	U	4						
2	Banc de charge selfique triphasé de 2KVA ou plus	U	6						
3	Banc de charges capacitives triphasées de 2KVA ou plus	U	4						
MONTANT TOTAL =					.....	.....	..... .....	.....	.....

Arrêté le présent bordereau des prix détail estimatif à la somme totale de

En chiffres :..... DHS T.T.C

En lettres:..... DHS T.T.C

(1) : Quantité demandée

(2) : Prix unitaire HT/HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais

(3) : Prix total HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3) = (2 x 1)

(4) : Droits de douanes / Hors TVA à l'importation sur le prix total HT/ HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3);

(5) : Montant total Hors TVA (5) = (3) + (4)

(6) : TVA appliquée sur le montant total (5)

(7) : Le montant TTC (7) = (5) + (6).

Le cahier définissant les spécifications techniques des équipements

Lot n°13: GE

N° Art	Désignation	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
1	Oscilloscope Numérique 250MHz à mémoire Deux canaux Bande Passante : DC à 250MHz Fréquence d'échantillonnage : 200Méch/S en temps réel et 25Géch/S en échantillonnage équivalent Ecran LCD couleur Mémoire de 32KBytes/CH Fonctions mathématiques (+, -, Inv, FFT : Hamming, Hanning...) Sensibilité verticale : 2mV à 5V par division Base de temps : En Equiv 2ns/div à 0,1µs/div, En realtime 0,25µs/div à 0,1s/div et en mode Roll 0,2s/div à 5s/div Possibilité de sauvegarder les courbes et paramètres de réglage Temps de montée (Rise time) approx 1,4 ns Mesure et Affichage simultanée des valeurs (Vpp, Vmoy, Veff, Fréquence, Période, temps de montée, temps de descente,...) Interface USB et RS232C <u>Livré avec:</u> 2 sondes 250MHz (1:1, 10:1) Logiciel et câble Manuel d'utilisation en français		

BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF

« Prix en TTC »

n° art	Désignation	Unité	(1) Quantité	(2) Prix unitaire HT/HDD/HTVA	(3) Prix total HT/HDD/HTVA (3) = (1) x (2)	(4) Droits de Douanes sur (3)	(5) Prix total Hors TVA (5) =(3)+(4)	(6) TVA Appliquée sur (5)	(7) Montant TTC (7) = (5)+(6)
1	Oscilloscope Numérique 250MHz à mémoire Deux cannaux Bande Passante : DC à 250MHz Fréquence d'échantillonnage : 200Méch/S en temps réel et 25Géch/S en échantillonnage équivalent Ecran LCD couleur Mémoire de 32KBytes/CH Fonctions mathématiques (+, -, Inv, FFT : Hamming, Hanning...) Sensibilité verticale : 2mV à 5V par division Base de temps : En Equiv 2ns/div à 0,1µs/div, En realtime 0,25µs/div à 0,1s/div et en mode Roll 0,2s/div à 5s/div Possibilité de sauvegarder les courbes et paramètres de réglage Temps de montée (Rise time) approx 1,4 ns Mesure et Affichage simultanée des valeurs (Vpp, Vmoy, Veff, Fréquence, Période, temps de montée, temps de descente,...) Interface USB et RS232C <u>Livré avec:</u> 2 sondes 250MHz (1:1, 10:1) Logiciel et câble Manuel d'utilisation en français	U	12						

MONTANT TOTAL =								
-----------------	--	--	--	-------	-------	----------------	-------	-------

Arrêté le présent bordereau des prix détail estimatif à la somme totale de

En chiffres :..... DHS T.T.C

En lettres:..... DHS T.T.C

(1) : Quantité demandée

(2) : Prix unitaire HT/HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais

(3) : Prix total HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3) = (2 x 1)

(4) : Droits de douanes / Hors TVA à l'importation sur le prix total HT/ HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3);

(5) : Montant total Hors TVA (5) = (3) + (4)

(6) : TVA appliquée sur le montant total (5)

(7) : Le montant TTC (7) = (5) + (6).

Le cahier définissant les spécifications techniques des équipements
Lot n°14: GE

N° Art	Désignation	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
1	Générateur de fonctions et de signaux arbitraires - fréquence maximum sinusoïdale : 350 MHz , 2voies, 1 Géch / s de fréquence d'échantillonnage, résolution 14 bits - Modèle simple / double voie. 2 voies permettent le réglage de fréquence et de phase - Sortie: module de 16 +2 voies permet la génération des signaux analogiques et numériques -- SPI, I2C, RS-232.. - Amplificateur de puissance qui peut être configuré en ligne - 14 fonctions d'onde standards : Sinus, carré, rampe, impulsion, bruit, sinus cardinal, croissance exponentielle, décroissance exponentielle, ECG, Gauss, Haversine, Lorentz, double tonnes et DC - AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK and PWM modulations - Nombreuses interfaces standards: double hôte USB, périphériques USB, LAN et GPIB (IEEE-488.2) - Périphérique USB stockage pour le système de fichier - logiciel d'édition de la forme d'onde		
2	Kit DSP de traitement de signal temps réel avec prototypage rapide par compilateur graphique FibulaG ou équivalent. Matériel : -> Processeur DSP, Freescale, double coeur famille DSP 5672x, ou équivalent -> Puissance de calcul, au moins 2 x 200 MIPS, -> Liaison USB, Logiciel : -> Compilateur graphique à code optimisé FibulaG, -> au moins 200 fonctions macro fournies en standard, -> Possibilité de créer sa propre bibliothèque, -> Fonctionne sous environnement		

	Windows XP ou ultérieur (Versions Pro), Fonctionnalités générales : -> Oscilloscope virtuel d'au moins 8 canaux, -> Théorie du signal, échantillonnage, quantification, FFT, FILTRES IIR ou FIR, Analyse spectrale: utilité du mode décibel et des fenêtres(synchronisation) ; Identification d'un système linéaire par filtre RIF autoadaptatif ; Processus aléatoires : traitement statistique, Vérification de l'ergodicité d'un processus ; Intercorrélation, ->Transmission numérique et Théorie de l'information et du codage, canal, FEC, mesure de BER, débit d'information Extrait du manuel d'utilisation du Kit DSP de traitement de signal temps réel. Exemples d'utilisation, Listing complet des fonctions graphiques FibulaG, A noter la possibilité de créer de nouvelles fonctions graphiques		
--	---	--	--

BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF

« Prix en TTC »

n° art	Désignation	Unité	(1) Quantité	(2) Prix unitaire HT/HDD/HTVA	(3) Prix total HT/HDD/HTVA (3) = (1) x (2)	(4) Droits de Douanes sur (3)	(5) Prix total Hors TVA (5) =(3)+(4)	(6) TVA Appliquée sur (5)	(7) Montant TTC (7) = (5)+(6)
01	Générateur de fonctions et de signaux arbitraires - fréquence maximum sinusoïdale : 350 MHz , 2voies, 1 Géch / s de fréquence d'échantillonnage, résolution 14 bits - Modèle simple / double voie. 2 voies permettent le réglage de fréquence et de phase - Sortie: module de 16 +2 voies permet la génération des signaux analogiques et numériques -- SPI, I2C, RS-232.. - Amplificateur de puissance qui peut être configuré en ligne - 14 fonctions d'onde standards : Sinus, carré, rampe, impulsion, bruit, sinus cardinal, croissance exponentielle, décroissance exponentielle, ECG, Gauss, Haversine, Lorentz, double tonnes et DC - AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK and PWM modulations - Nombreuses interfaces standards: double hôte USB, périphériques USB, LAN et GPIB (IEEE-488.2) - Périphérique USB stockage pour le système de fichier - logiciel d'édition de la forme d'onde	U	01						

02	Kit DSP de traitement de signal temps réel avec prototypage rapide par compilateur graphique FibulaG ou équivalent. Matériel : -> Processeur DSP, Freescale, double coeur famille DSP 5672x, ou équivalent -> Puissance de calcul, au moins 2 x 200 MIPS, -> Liaison USB, Logiciel : -> Compilateur graphique à code optimisé FibulaG, -> au moins 200 fonctions macro fournies en standard, -> Possibilité de créer sa propre bibliothèque, -> Fonctionne sous environnement Windows XP ou ultérieur (Versions Pro), Fonctionnalités générales : -> Oscilloscope virtuel d'au moins 8 canaux, -> Théorie du signal, échantillonnage, quantification, FFT, FILTRES IIR ou FIR, Analyse spectrale: utilité du mode décibel et des fenêtres(synchronisation) ; - Identification d'un système linéaire par filtre RIF autoadaptatif ; Processus aléatoires : traitement statistique, Vérification de l'ergodicité d'un processus ; Intercorrélation, ->Transmission numérique et Théorie de l'information et du codage, canal, FEC, mesure de BER, débit d'information Extrait du manuel d'utilisation du Kit DSP de traitement de signal temps réel. Exemples d'utilisation, Listing complet des fonctions graphiques FibulaG, A noter la possibilité de créer de nouvelles fonctions graphiques	U	03						
----	--	---	----	--	--	--	--	--	--

MONTANT TOTAL =								
-----------------	--	--	--	-------	-------	----------------	-------	-------

Arrêté le présent bordereau des prix détail estimatif à la somme totale de

En chiffres :..... DHS T.T.C

En lettres:..... DHS T.T.C

(1) : Quantité demandée

(2) : Prix unitaire HT/HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais

(3) : Prix total HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3) = (2 x 1)

(4) : Droits de douanes / Hors TVA à l'importation sur le prix total HT/ HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3);

(5) : Montant total Hors TVA (5) = (3) + (4)

(6) : TVA appliquée sur le montant total (5)

(7) : Le montant TTC (7) = (5) + (6).

Le cahier définissant les spécifications techniques des équipements

Lot n°15: GE

N° Art	Désignation	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
1	Pack de formation pour automate programmable S7-1200 ou équivalent Mise en œuvre d'une solution innovante en micro-automates doté de la communication Ethernet et PROFINET intégrée, conception entièrement modulaire, interface de programmation avec de nombreux tutoriels pour les fonctions mathématiques, régulation PID etc. Le système doit être composé de l'équivalent de : • CPU SIMATIC S7-1200, 1214C, AC/DC/RLY, mémoire 50 KB • Module SIMATIC S7-1200 Entrées/Sorties : 14 Entrées TOR 24V DC ; 10 Sorties RELAIS 0,5A ; 2 entrées analogiques 0-10V DC / 0-20mA • Module de simulation (d'entrées) SIMATIC S7-1200, 8 canaux entrées par switches • Module SIMATIC S7-1200, sorties ana SB 1232, 1 AO, +/- 10VDC (12 BIT RES.) ou 0 - 20 mA (11 BIT RES) • Logiciel de programmation SIMATIC STEP 7 BASIC, licence simple, documentation sur DVD		
2	Pack de formation pour pupitre KTP600 BASIC PN Couleur Permet la mise en œuvre d'une solution complète d'automatisation dans la gamme S7-1200 en intégrant les fonctions de pupitre opérateur avec la nouvelle gamme KTP ainsi que les Switchs industriels pour permettre le câblage de l'architecture réseau. Le système doit être composé de: • Pupitre opérateur tactile KTP600 BASIC PN /Couleur 5,7" / PROFINET • Switch industriel compact CSM 1277 • 2x Câbles Ethernet industriels PROFINET RJ45, longueur 6m		

BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF

« Prix en TTC »

n° art	Désignation	Unité	(1) Quantité	(2) Prix unitaire HT/HDD/HTVA	(3) Prix total HT/HDD/HTVA (3) = (1) x (2)	(4) Droits de Douanes sur (3)	(5) Prix total Hors TVA (5) =(3)+(4)	(6) TVA Appliquée sur (5)	(7) Montant TTC (7) = (5)+(6)
01	Pack de formation pour automate programmable S7-1200 ou équivalent Mise en œuvre d'une solution innovante en micro-automates doté de la communication Ethernet et PROFINET intégrée, conception entièrement modulaire, interface de programmation avec de nombreux tutoriels pour les fonctions mathématiques, régulation PID etc. Le système doit être composé de l'équivalent de : • CPU SIMATIC S7-1200, 1214C, AC/DC/RLY, mémoire 50 KB • Module SIMATIC S7-1200 Entrées/Sorties : 14 Entrées TOR 24V DC ; 10 Sorties RELAIS 0,5A ; 2 entrées analogiques 0-10V DC / 0-20mA • Module de simulation (d'entrées) SIMATIC S7-1200, 8 canaux entrées par switches • Module SIMATIC S7-1200, sorties ana SB 1232, 1 AO, +/- 10VDC (12 BIT RES.) ou 0 - 20 mA (11 BIT RES) • Logiciel de programmation SIMATIC STEP 7 BASIC, licence simple, documentation sur DVD	U	06						

02	Pack de formation pour pupitre KTP600 BASIC PN Couleur Permet la mise en œuvre d'une solution complète d'automatisation dans la gamme S7-1200 en intégrant les fonctions de pupitre opérateur avec la nouvelle gamme KTP ainsi que les Switchs industriels pour permettre le câblage de l'architecture réseau. Le système doit être composé de: • Pupitre opérateur tactile KTP600 BASIC PN /Couleur 5,7" / PROFINET • Switch industriel compact CSM 1277 • 2x Câbles Ethernet industriels PROFINET RJ45, longueur 6m	U	06						
----	---	---	----	--	--	--	--	--	--

détail estimatif à la somme totale de

En chiffres :..... DHS T.T.C

En lettres:..... DHS T.T.C

(1) : Quantité demandée

(2) : Prix unitaire HT/HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais

(3) : Prix total HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3) = (2 x 1)

(4) : Droits de douanes / Hors TVA à l'importation sur le prix total HT/ HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3);

(5) : Montant total Hors TVA (5) = (3) + (4)

(6) : TVA appliquée sur le montant total (5)

(7) : Le montant TTC (7) = (5) + (6).

Le cahier définissant les spécifications techniques des équipements
Lot n°16: GE

N° Art	Désignation	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
1	Ensemble de production de circuits imprimés composé de : • 1 Unité mécanique avec changement automatique d'outils. • 1 Broche haute fréquence jusqu'à 60 000 tr/mn, 18000 trous/H, 00254mm de précision et 8M/min comme vitesse de déplacement. • 1 Moteur pas à pas (X/Y/Z). • 1 Unité de contrôle (commande). • 1 aspirateur de copeau. • 1 logiciel de perçage et détourage compatible avec tous types de fichiers (HPGL/GERBER/EXCELLON).. • 1 logiciel de visualisation du circuit à l'écran de travail. • 1 logiciel de gravure séparative compatible avec tous types de fichiers (HPGL/GERBER/EXCELLON). • 1 meuble de protection. • 1 Compresseur silencieux 4L, 8bars, 220V, 50Hz. • 1 Station de soudage et de dessoudage avec potentiomètre de calibration. • 1 ensemble de plaques de cuivre simple et double face, format (en mm) : ○ 200 x 300 ○ 263 x 442 ○ 459 x 609 ○ 530x1170 • forêts carbure baguée (0.3mm-3.17mm) à queue renforcée (3.17mm). • fraises carbures baguée à détourer (1.0 - 1.5 - 2.0) mm. • fraises baguée pour la gravure séparative à angle de pointe 30° - 60°. • Dorure chimique à froid (conditionnement d'un litre). • Étain chimique à froid (conditionnement d'un litre). • Étain barre 63/37 (conditionnement de 1kg). • Étain grenaille SN100C (sans plomb) (conditionnement de 1kg). • Sel d'étamage ST38.		

BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF

« Prix en TTC »

n° art	Désignation	Unité	(1) Quantité	(2) Prix unitaire HT/HDD/HTVA	(3) Prix total HT/HDD/HTVA (3) = (1) x (2)	(4) Droits de Douanes sur (3)	(5) Prix total Hors TVA (5) =(3)+(4)	(6) TVA Appliquée sur (5)	(7) Montant TTC (7) = (5)+(6)
01	Ensemble de production de circuits imprimés composé de : • 1 Unité mécanique avec changement automatique d'outils. • 1 Broche haute fréquence jusqu'à 60 000 tr/mn, 18000 trous/H, 00254mm de précision et 8M/min comme vitesse de déplacement. • 1 Moteur pas à pas (X/Y/Z). • 1 Unité de contrôle (commande). • 1 aspirateur de copeau. • 1 logiciel de perçage et détournage compatible avec tous types de fichiers (HPGL/GERBER/EXCELLON).. • 1 logiciel de visualisation du circuit à l'écran de travail. 1 logiciel de gravure séparative compatible avec tous types de fichiers (HPGL/GERBER/EXCELLON). • 1 meuble de protection. • 1 Compresseur silencieux 4L, 8bars, 220V, 50Hz. • 1 Station de soudage et de dessoudage avec potentiomètre de calibration. 1 ensemble de plaques de cuivre simple et double face, format (en mm) :	U	01						

	- O 200 x 300 - O 263 x 442 - O 459 x 609 - O 530x1170 • forêts carbure baguée (0.3mm-3.17mm) à queue renforcée (3.17mm). • fraises carbures baguée à détourer (1.0 - 1.5 - 2.0) mm. • fraises baguée pour la gravure séparative à angle de pointe 30° - 60°. • Dorure chimique à froid (conditionnement d'un litre). • Étain chimique à froid (conditionnement d'un litre). • Étain barre 63/37 (conditionnement de 1kg). • Étain grenaille SN100C (sans plomb) (conditionnement de 1kg).	U							
	Sel d'étamage ST38.								

Détail estimatif à la somme totale de

En chiffres :..... DHS T.T.C

En lettres:..... DHS T.T.C

(1) : Quantité demandée

(2) : Prix unitaire HT/HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais

(3) : Prix total HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3) = (2 x 1)

(4) : Droits de douanes / Hors TVA à l'importation sur le prix total HT/ HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3);

(5) : Montant total Hors TVA (5) = (3) + (4)

(6) : TVA appliquée sur le montant total (5)

(7) : Le montant TTC (7) = (5) + (6).

Le cahier définissant les spécifications techniques des équipements

Lot n°17: GE

N° Art	Désignation	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
01	Production/Couplage réseaux Production de l'énergie électrique. Couplage de l'alternateur au réseau. Contrôle des échanges d'énergie. Simulation des couplages des lignes : en série, en parallèle. Activation du jeu de barres. Transport de l'énergie électrique Lignes de transport à haute tension. Simulation des lignes pour tensions entre 110 V et 380 V. Expérimentation en marche à vide, mode normal, en court-circuit, mise à la terre. Systèmes complexes avec ou sans compensation. Gestion de l'énergie électrique Compensation de la puissance réactive. Réduction des pointes de charge. Analyse et optimisation de la consommation. Contrôle des écoulements de puissance Énergies renouvelables Expérimentation 1 Console d'expérience photovoltaïque : 12 V. 1 Récepteur (moteur, lampe halogène, LED) : 12 V. 1 Accumulateur 12 V / 1.2 Ah avec fusible 6 A et diode Schottky. 1 Logiciel de simulation Photovoltaïque. 1 Bloc wattmètre-varmètre à zéro central : 1~ et 3~ : ± 2 kW/kvar.		

02	Régime du neutre 1 Banc d'expérimentation des régimes de neutre (TN, TT, IT) pour : Expérimentation des différents régimes de neutre. Caractérisation d'un système de protection électrique Appareillage de contrôle de la mise à la terre. Habilitation électrique 1 Banc d'expérimentation pour Habilitation électrique : Diagnostic, recherche d'erreurs systématiques. Techniques de maintenances préventive et corrective. Protection des réseaux électriques 1 Banc d'essai pour la protection des réseaux électriques : Protection contre la foudre. Système de protection contre les surtensions Protections différentielles 1 Relais différentiel numérique. 1 Module de communication de puissance. 1 Machine synchrone triphasée : 220/380 V - 2 kW. 1 Contacteur tripolaire 2C/2R (bovine 24 V). 1 Ligne de transport triphasée simulée : 380 V - 2 kW		
----	---	--	--

BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF

« Prix en TTC »

n° art	Désignation	Unité	(1) Quantité	(2) Prix unitaire HT/HDD/HTVA	(3) Prix total HT/HDD/HTVA (3) = (1) x (2)	(4) Droits de Douanes sur (3)	(5) Prix total Hors TVA (5) =(3)+(4)	(6) TVA Appliquée sur (5)	(7) Montant TTC (7) = (5)+(6)
01	Production/Couplage réseaux Production de l'énergie électrique. Couplage de l'alternateur au réseau. Contrôle des échanges d'énergie. Simulation des couplages des lignes : en série, en parallèle. Activation du jeu de barres. Transport de l'énergie électrique Lignes de transport à haute tension. Simulation des lignes pour tensions entre 110 V et 380 V. Expérimentation en marche à vide, mode normal, en court-circuit, mise à la terre. Systèmes complexes avec ou sans compensation. Gestion de l'énergie électrique Compensation de la puissance réactive. Réduction des pointes de charge. Analyse et optimisation de la consommation. Contrôle des écoulements de puissance Énergies renouvelables Expérimentation 1 Console d'expérience photovoltaïque : 12 V. 1 Récepteur (moteur, lampe halogène, LED) : 12 V. 1 Accumulateur 12 V / 1.2 Ah avec fusible 6 A et diode Schottky. 1 Logiciel de simulation Photovoltaïque. 1 Bloc wattmètre-varmètre à zéro central : 1~ et 3~ : ±2 kW/kvar.	U	01						

02	Régime du neutre 1 Banc d'expérimentation des régimes de neutre (TN, TT, IT) pour : Expérimentation des différents régimes de neutre. Caractérisation d'un système de protection électrique Appareillage de contrôle de la mise à la terre. Habilitation électrique 1 Banc d'expérimentation pour Habilitation électrique : Diagnostic, recherche d'erreurs systématiques. Techniques de maintenances préventive et corrective. Protection des réseaux électriques 1 Banc d'essai pour la protection des réseaux électriques : Protection contre la foudre. Système de protection contre les surtensions Protections différentielles 1 Relais différentiel numérique. 1 Module de communication de puissance. 1 Machine synchrone triphasée : 220/380 V - 2 kW. 1 Contacteur tripolaire 2C/2R (bovine 24 V). 1 Ligne de transport triphasée simulée : 380 V - 2 kW	U	01						
----	--	---	----	--	--	--	--	--	--

Détail estimatif à la somme totale de

En chiffres :..... DHS T.T.C

En lettres:..... DHS T.T.C

(1) : Quantité demandée

(2) : Prix unitaire HT/HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais

(3) : Prix total HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3) = (2 x 1)

(4) : Droits de douanes / Hors TVA à l'importation sur le prix total HT/ HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3);

(5) : Montant total Hors TVA (5) = (3) + (4)

(6) : TVA appliquée sur le montant total (5)

(7) : Le montant TTC (7) = (5) + (6).

Le cahier définissant les spécifications techniques des équipements

Lot n°18:

N° Art	Désignation	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
01	Pilote réaction cristallisation continue : Cette unité permet d'envisager l'étude de : - Réactions faisant intervenir des acides, des bases et des sels. - Purification de sels ou de solides par dissolution et recristallisation. - Bilan de matière. - Bilans thermiques. - Rendements de réaction et de cristallisation. Il est composé de : - Bidon de stockage de la solution d'alimentation en polyéthylène; volume utile d'environ 30 litres. - Pompe doseuse d'alimentation, inox. - Bouilleur continu en verre borosilicaté, chauffage électrique, équipé d'une sécurité niveau mini et d'une sécurité température maxi. - Condenseur incliné en inox, virole verre borosilicaté, simple effet avec chicanes. - Réfrigérant du solvant en inox. - Recette du solvant en verre borosilicaté, équipée d'une vanne de vidange en inox 316L. - Réfrigérant du concentrât en inox avec « by-pass ». - Réacteur de cristallisation cylindrique en verre borosilicaté. - Ensemble d'agitation à vitesse variable en inox avec turbine tri-pales inclinées. - Echangeur de refroidissement pour la cristallisation en inox, électro-poli. - Filtre à poche sous pression réduite - Charpente support en tubes inox		

BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF

« Prix en TTC »

n° art	Désignation	Unité	(1) Quantité	(2) Prix unitaire HT/HDD/HTVA	(3) Prix total HT/HDD/HTVA (3) = (1) x (2)	(4) Droits de Douanes sur (3)	(5) Prix total Hors TVA (5) =(3)+(4)	(6) TVA Appliquée sur (5)	(7) Montant TTC (7) = (5)+(6)
01	Pilote réaction cristallisation continue : Cette unité permet d'envisager l'étude de : - Réactions faisant intervenir des acides, des bases et des sels. - Purification de sels ou de solides par dissolution et recristallisation. - Bilan de matière. - Bilans thermiques. - Rendements de réaction et de cristallisation. Il est composé de : - Bidon de stockage de la solution d'alimentation en polyéthylène; volume utile d'environ 30 litres. - Pompe doseuse d'alimentation, inox. - Bouilleur continu en verre borosilicaté, chauffage électrique, équipé d'une sécurité niveau mini et d'une sécurité température maxi. - Condenseur incliné en inox, virole verre borosilicaté, simple effet avec chicanes. - Réfrigérant du solvant en inox. - Recette du solvant en verre borosilicaté, équipée d'une vanne de vidange en inox 316L. - Réfrigérant du concentrât en inox avec « by-pass ». - Réacteur de cristallisation cylindrique en verre borosilicaté. - Ensemble d'agitation à vitesse variable en inox avec turbine tri-pales inclinées. - Echangeur de refroidissement pour la cristallisation en inox, électro-poli. - Filtre à poche sous pression réduite Charpente support en tubes inox	U	01						

Détail estimatif à la somme totale de

En chiffres :..... DHS T.T.C

En lettres:..... DHS T.T.C

(1) : Quantité demandée

(2) : Prix unitaire HT/HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais

(3) : Prix total HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3) = (2 x 1)

(4) : Droits de douanes / Hors TVA à l'importation sur le prix total HT/ HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3);

(5) : Montant total Hors TVA (5) = (3) + (4)

(6) : TVA appliquée sur le montant total (5)

(7) : Le montant TTC (7) = (5) + (6).

Le cahier définissant les spécifications techniques des équipements

Lot n°19:

N° Art	Désignation	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
01	Spectrophotomètre UV visible Longueur d'onde : 190 à 1100 nm Bande passante de l'ordre de : 4nm Stray light 0.05% or less (220nm for NaI. 340 nm for NaNO₂) Précision : $\pm 0.5\text{nm}$ (à 656.1. 486.0 nm) Répétabilité de la longueur d'onde de l'ordre de: $\pm 0.3\text{nm}$. Photometric range : 0 to 300%T/ -3 to 3Abs Precision Photo métrique : $\pm 0.001\text{Abs}$ (0 to 0.5Abs) NIST SRM 930): $\pm 0.15\%T$ Vitesse de balayage de la longueur d'onde de l'ordre de: 10. 100. 200. 400. 800. 1200. 2400. 3600nm/min. Stabilité de la ligne de base : 0.0004Abs/h (à 500nm) Bruit de fond : $\pm 0.00015\text{Abs}$ (à 500nm) Ligne de base : $\pm 0.002\text{Abs}$ (entre 200 et 950nm) Source de lumière WI et lampe de D2 Déecteur : photodiode de silicone Interface imprimante I/F Centronics interface Alimentation 220 V. 50/60Hz		
02	Turbidimètre du laboratoire ☐ Conforme à ISO 7027, DIN 3804 et NFT 9033 ☐ Source lumineuse DEL de 860 nm (durée de vie typique de 10 années d'utilisation continue) ☐ Précision $\pm 2\%$ de la lecture ou 0,01 FNU de 0-2.000 FNU ☐ Gamme 0 à 1.000 FNU ☐ Modes de lecture FNU ☐ Mode Ratio activé ou non ☐ Port externe RS232		

03	Balance analytique - Boîtier résistant aux solvants - Précision de pesée 0.1mg - Calibrage interne - Etendue de pesée 220g - Précision de lecture 0.1 mg - Reproductibilité + ou - 0,1 mg - 220-230V , 50hz - Linéarité 0.2mg - Chambre de pesée deux portes, livrée avec housse de protection		
04	Floculateur Tar Test Régulateur numérique de la vitesse individuel Sélecteur de vitesse individuels à 9 positions : 10, 15, 30, 45, 60, 90, 120, 150 et 300 Tr/min et minuterie 0 à 999 min Construction en acier avec revêtement époxy hautement résistant aux agressions physiques chimiques et corrosives Fond illuminé Tiges autobloquante et réglable en hauteur Capacité 1 litre par poste Puissance 6 poste 23 W 6 postes : 935 x 260 x h347mm / 18 kg		

BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF

« Prix en TTC »

n° art	Désignation	Unité	(1) Quantité	(2) Prix unitaire HT/HDD/HTVA	(3) Prix total HT/HDD/HTVA (3) = (1) x (2)	(4) Droits de Douanes sur (3)	(5) Prix total Hors TVA (5) =(3)+(4)	(6) TVA Appliquée sur (5)	(7) Montant TTC (7) = (5)+(6)
01	Spectrophotomètre UV visible Longueur d'onde : 190 à 1100 nm Bande passante de l'ordre de : 4nm Stray light 0.05% or less (220nm for NaI. 340 nm for NaNO2) Précision : ± 0.5nm (à 656.1. 486.0 nm) Répétabilité de la longueur d'onde de l'ordre de: ±0.3nm. Photometric range : 0 to 300%T/ -3 to 3Abs Precision Photo métrique : ±0.001Abs (0 to 0.5Abs) NIST SRM 930): ±0.15%T Vitesse de balayage de la longueur d'onde de l'ordre de: 10. 100. 200. 400. 800. 1200. 2400. 3600nm/min. Stabilité de la ligne de base : 0.0004Abs/h (à 500nm) Bruit de fond : ± 0.00015Abs (à 500nm) Ligne de base : ± 0.002Abs (entre 200 et 950nm) Source de lumière WI et lampe de D2 Déecteur : photodiode de silicone Interface imprimante I/F Centronics interface Alimentation 220 V. 50/60Hz	U	01						

02	Turbidimètre du laboratoire ☐ Conforme à ISO 7027, DIN 3804 et NFT 9033 ☐ Source lumineuse DEL de 860 nm (durée de vie typique de 10 années d'utilisation continue) ☐ Précision $\pm 2 \%$ de la lecture ou 0,01 FNU de 0-2.000 FNU ☐ Gamme 0 à 1.000 FNU ☐ Modes de lecture FNU ☐ Mode Ratio activé ou non ☐ Port externe RS232		01						
03	Balance analytique - Boîtier résistant aux solvants - Précision de pesée 0.1mg - Calibrage interne - Etendue de pesée 220g - Précision de lecture 0.1 mg - Reproductibilité + ou - 0,1 mg - 220-230V , 50hz - Linéarité 0.2mg - Chambre de pesée deux portes, livrée avec housse de protection		01						

04	Floculateur Tar Test Régulateur numérique de la vitesse individuel Sélecteur de vitesse individuels à 9 positions : 10, 15, 30, 45, 60, 90, 120, 150 et 300 Tr/min et minutrie 0 à 999 min Construction en acier avec revêtement époxy hautement résistant aux agressions physiques chimiques et corrosives Fond illuminé Tiges autobloquante et réglable en hauteur Capacité 1 litre par poste Puissance 6 poste 23 W 6 postes : 935 x 260 x h347mm / 18 kg	U	02					
----	--	---	----	--	--	--	--	--

Détail estimatif à la somme totale de

En chiffres :..... DHS T.T.C

En lettres:..... DHS T.T.C

(1) : Quantité demandée

(2) : Prix unitaire HT/HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais

(3) : Prix total HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3) = (2 x 1)

(4) : Droits de douanes / Hors TVA à l'importation sur le prix total HT/ HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3);

(5) : Montant total Hors TVA (5) = (3) + (4)

(6) : TVA appliquée sur le montant total (5)

(7) : Le montant TTC (7) = (5) + (6).